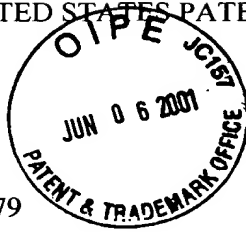


## IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Masatoshi TAKANO et al.

Application No.: 09/833,579



Group Art Unit: 2857

Filed: April 13, 2001

Docket No.: 109049

For: CALCULATION METHOD OF DISCHARGE AND TRANSFER AMOUNT OF  
CHEMICAL SUBSTANCES AND SERVER AND SYSTEM THEREFORCLAIM FOR PRIORITYDirector of the U.S. Patent and Trademark Office  
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing dates of the following prior foreign applications filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2000-114271 filed April 14, 2000 and

Japanese Patent Application No. 2001-096960 filed March 29, 2001.

In support of this claim, certified copies of said original foreign applications:

  X   are filed herewith.           were filed on        in Parent Application No.        filed       .           will be filed at a later date.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of these documents.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "James A. Oliff".

James A. Oliff  
Registration No. 27,075Thomas J. Pardini  
Registration No. 30,411

JAO:TJP/kaf

Date: June 6, 2001

OLIFF & BERRIDGE, PLC  
P.O. Box 19928  
Alexandria, Virginia 22320  
Telephone: (703) 836-6400

DEPOSIT ACCOUNT USE  
AUTHORIZATIONPlease grant any extension  
necessary for entry;Charge any fee due to our  
Deposit Account No. 15-0461

HS



## 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 4月14日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-114271

出 願 人

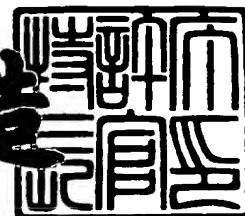
Applicant (s):

トヨタ自動車株式会社

2001年 3月30日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3025394

【書類名】 特許願

【整理番号】 K00-082

【提出日】 平成12年 4月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/60  
G06F 17/30

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

【氏名】 高野 正利

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

【氏名】 成清 賢次

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

【氏名】 石田 栄治

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

【氏名】 児玉 宅郎

【特許出願人】

【識別番号】 000003207

【氏名又は名称】 トヨタ自動車株式会社

【代理人】

【識別番号】 100091742

【弁理士】

【氏名又は名称】 小玉 秀男

【電話番号】 052-588-3361

【選任した代理人】

【識別番号】 100108512

【弁理士】

【氏名又は名称】 村瀬 裕昭

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008268

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9709927

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 化学物質排出移動量計算方法とそのためのサーバ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 クライアント端末からネットワークを経由して送られてくる資材と資材使用工程と資材使用量を示すデータを入力して記憶する工程、

入力された資材をキーとして、資材に対応付けて含有化学物質と含有量を記憶している資材成分データベースを検索し、その資材に含有される化学物質と含有量を検索する工程、

検索された化学物質と入力された資材使用工程をキーとして、化学物質と資材使用工程に対応付けて大気や水域や製品等の化学物質の行き先別にその化学物質が排出移動される比率を記憶しているマテリアルバランス係数データベースを検索し、検索された化学物質が入力された資材使用工程で使用されるときに行き先別排出移動比率を検索する工程、

検索された排出移動比率と入力された資材使用量と検索された含有量に基づいて、化学物質の行き先別排出移動量を計算する工程、

計算された化学物質の行き先別排出移動量をネットワークを経由してクライアント端末に送る工程

とを有する化学物質排出移動量計算方法。

【請求項 2】 資材と資材使用工程と資材使用量を示すデータを入力して記憶する手段、

資材に対応付けて、含有化学物質と含有量を記憶している資材成分データベース、

入力された資材をキーとして資材成分データベースを検索し、その資材に含有される化学物質と含有量を検索する手段、

化学物質と資材使用工程に対応付けて、大気や水域や製品等の化学物質の行き先別にその化学物質が排出移動される比率を記憶しているマテリアルバランス係数データベース、

検索された化学物質と入力された資材使用工程をキーとしてマテリアルバランス係数データベースを検索し、検索された化学物質が入力された資材使用工程で

使用されるときに行き先別排出移動比率を検索する手段、

検索された排出移動比率と入力された資材使用量と検索された含有量に基づいて、化学物質の行き先別排出移動量を計算する手段、

計算された化学物質の行き先別排出移動量を出力する手段

とを有する化学物質排出移動量計算用サーバ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、化学物質を含んだ資材を用いて事業を行なう者が、化学物質の排出移動量を容易に計算できるようにする技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

多くの者が、化学物質を含有している各種の資材を用いて事業活動を進めている。例えば自動車の生産に従事する者は、自動車の生産の過程で塗料を用いる。その塗料にはトルエンやキシレン等の化学物質が含まれている。クリーニング業に従事する者は各種洗剤を用いる。各種洗剤にも各種化学物質が含まれている。

事業に用いられる化学物質を含む資材は、事業過程で、大気や水域等に排出される。一部の化学物質は自動車等の製品となって市場に供給される。

化学物質を含む資材を用いる者が、製品や大気や水域等の化学物質の行き先別に、どの行き先にどれだけの化学物質が排出または移動したかを知るには、多くのことを調べなければならない。第1に自己が使用する資材の中にいかなる化学物質がどれだけ含まれているかを知らなければならない。第2に自己が実施する使用方法によるときに、製品や大気や水域等の化学物質の行き先別に、いかなる比率で排出または移動するかを知らなければならない。

上記の仕事を実際に実施するには大変な労力を要する。第1段階だけでも資材供給元に問い合わせる含有されている化学物質のリストと化学物質毎の含有量を調べなければならない。しかも、このデータは資材供給元の都合でしばしば変更される。第2の段階はさらに大変で、行き先別排出移動比率が算出困難なことも多く、場合によっては大規模な実験が必要とされる。

## 【 0 0 0 3 】

第 1 段階に要する労力の負担を軽減する為に、特開 2 0 0 0 - 2 9 9 0 0 号公報に記載の技術が提案されている。この技術では、複数の資材が組み合わせられて一つの複合資材が作られ、その複合資材がさらに他の資材と組み合わせられてより高次の資材が作られるという連鎖にあることに着目し、複数事業体が共同して各資材の含有化学物質リストと含有量のデータをデータベース化する技術を提案している。

図 1 は、資材 A と資材 B から資材 D が作られ、資材 C と資材 D から資材 E が作られる場合を例示している。この技術では、資材の連鎖に関連する事業体が共同して共通の成分データベースを完成する。共通の成分データベース 2 はサーバ内に構築され、資材供給元群はインターネット等のネットワーク 4 を利用してこのデータベース 2 を共同して完成し、共同して利用する。

まず、資材 A の供給元は、自己の供給する資材 A に化学物質 P が a % 含有されていることをデータベース 2 に登録する。同様に、資材 B の供給元は、自己の供給する資材 B に化学物質 P が b % 含有されていることをデータベース 2 に登録する。資材 A と資材 B を用いて資材 D を製造する者は、このデータベース 2 にアクセスして、自己が原材料として使用する資材 A と資材 B の化学物質 P の含有量を知ることができる。このために資材 D の供給元は、上記のデータから自己が供給する資材 D に化学物質 P が含まれていることと、その含有率を計算することができ、これを成分データベース 2 に登録する。

上記した技術を資材の一連の連鎖に適用することで、数多くの資材に関する成分データベースが迅速に、かつ個々の事業所の負担を小さく抑えながら整備することができる。

## 【 0 0 0 4 】

## 【発明が解決しようとする課題】

上記の技術は、資材に含まれる化学物質の成分データベースを迅速かつ少ない負担で整備する非常に優れた技術であるものの、それだけでは化学物質の行き先別排出移動量を計算することはできない。

例えば、a % の化学物質 P を含む資材 A のなかに金属材料を浸漬して金属材料

に資材 A を塗布する場合と、資材 A を噴霧して金属材料に塗布する場合とでは、大気や水域等の行き先別に計量したときの排出移動量は全く異なってくる。従って、前記の共同利用データベースから、例えば 1 0 0 グラムの資材 A に a グラムの化学物質 P が含まれていることを知ることができても、それだけでは化学物質 P の行き先別の排出移動量を計算することができない。

本発明は、前記した従来の共同利用型の成分データベースの技術レベルをさらに進め、化学物質の行き先別の排出移動量まで計算できるようにするべく開発された。

#### 【 0 0 0 5 】

##### 【課題を解決するための手段と作用】

本発明では、化学物質の行き先別の排出移動量計算方法を創作した。この方法は、

( 1 ) クライアント端末からネットワークを経由して送られてくる資材と資材使用工程と資材使用量を示すデータを入力して記憶する工程、

( 2 ) 入力された資材をキーとして、資材に対応付けて含有化学物質と含有量を記憶している資材成分データベースを検索し、その資材に含有される化学物質と含有量を検索する工程、

( 3 ) 検索された化学物質と入力された資材使用工程をキーとして、化学物質と資材使用工程に対応付けて大気や水域や製品等の化学物質の行き先別にその化学物質が排出移動される比率を記憶しているマテリアルバランス係数データベースを検索し、検索された化学物質が入力された資材使用工程で使用されるときに行き先別排出移動比率を検索する工程、

( 5 ) 検索された排出移動比率と入力された資材使用量と検索された含有量に基づいて、化学物質の行き先別排出移動量を計算する工程、

( 6 ) 計算された化学物質の行き先別排出移動量をネットワークを経由してクライアント端末に送る工程

とを備えている。

#### 【 0 0 0 6 】

ここで、( 3 ) で用いられるマテリアルバランス係数データベースを用意して



おき、そのデータベースを利用することが肝要である。

前記したように、資材の使用方法によって化学物質の行き先別排出移動量は全く変わってしまう。しかるに、資材の使用方法は様々であり、事業所毎に固有の使用方法をとることが多い。従って、各事業所が共同してデータベースを作成する場合にも、汎用性の高い成分データベースの共同整備と共同利用にとどまり、そこから先は事業所に固有の使用方法に応じて、行き先別排出移動量を計算する式を完成しなければならないはずである。

#### 【 0 0 0 7 】

ところが、本発明者が種々に検討した結果、資材カテゴリと資材を特定すると、その資材の使用方法は案外と限られ、現実的に人が検索可能な程度の数に絞られることを見出した。一方において、化学物質と資材使用工程に対応付けて、大気や水域や製品等の化学物質の行き先別にその化学物質が排出移動される比率を求めると、使用方法を現実的に人が検索可能な程度の数で分類しても、その分類毎に比較的正確な比率を付与できることを確認した。

本発明はこの知見を生かして、化学物質と資材使用工程に対応付けて、大気や水域や製品等の化学物質の行き先別にその化学物質が排出移動される比率を記憶しているマテリアルバランス係数データベースを構築して共同して利用することに想到し、このことによって、資材の使用者がそれに含まれる化学物質の行き先別排出移動量を計算できるようにしたものである。

本方法によると、資材の使用者はクライアント端末から、使用する資材とその資材の使用工程とその資材の使用量を入力するだけで、その資材に含まれる化学物質の行き先別排出移動量の計算結果を得ることができる。また、資材使用者は自己が実施している使用工程での真の行き先別排出移動比率によく近似する排出移動比率を用いて計算することができ、信頼できる排出移動量が計算される。

本発明では、マテリアルバランス係数データベースを構築することによって、本来的には事業所毎に計算方法を確立しなければならないはずの排出移動量の計算過程を統一的に扱えるようにし、複数事業所が共同してその計算過程を利用できるようにしたのである。

#### 【 0 0 0 8 】

本発明は、また、行き先別の化学物質排出移動量計算用サーバを創出した。このサーバは、

- (7) 資材と資材使用工程と資材使用量を示すデータを入力して記憶する手段、
  - (8) 資材に対応付けて、含有化学物質と含有量を記憶している資材成分データベース、
  - (9) 入力された資材をキーとして資材成分データベースを検索し、その資材に含有される化学物質と含有量を検索する手段、
  - (10) 化学物質と資材使用工程に対応付けて、大気や水域や製品等の化学物質の行き先別にその化学物質が排出移動される比率を記憶しているマテリアルバランス係数データベース、
  - (11) 検索された化学物質と入力された資材使用工程をキーとしてマテリアルバランス係数データベースを検索し、検索された化学物質が入力された資材使用工程で使用されるときに行き先別排出移動比率を検索する手段、
  - (12) 検索された排出移動比率と入力された資材使用量と検索された含有量に基づいて、化学物質の行き先別排出移動量を計算する手段、
  - (13) 計算された化学物質の行き先別排出移動量を出力する手段
- とを有する。

【0009】

上記のサーバは、インターネット等のネットワークを介してクライアント端末に接続することで、上記の計算方法を実行するための環境を実現する。この環境では、複数事業所がサーバを共同利用して、化学物質の行き先別排出移動量を短時間で少ない負担で計算することができる。

【0010】

【発明の効果】

本発明によると、資材使用者は、クライアント端末から、使用する資材とその資材の使用工程とその資材の使用量を入力するだけで、その資材に含まれる化学物質の行き先別排出移動量の計算結果を得ることができる。このとき、資材使用者は自己が実施している使用工程での真の行き先別排出移動比率によく近似する排出移動比率を用いて排出移動量を計算することができ、信頼できる排出移動量

が少ない負担で短時間に計算される。

このために「特定化学物質の環境への排出量の把握及び管理の改善の促進に関する法律（P R T R法という）」で指定される第一種指定化学物質等のように、使用者が行き先別に排出移動量を把握することが義務づけられている事業者は、少ない負担で与えられた義務を正確に果たすことが可能となる。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

最初に、以下に説明する実施形態と実施例の特徴を列記する。

（形態 1） 化学物質排出移動量計算用サーバがネットワークを介して資材供給元端末に接続され、資材供給元が、資材に対応付けて含有化学物質と含有量を記憶している資材成分データベースに、自己が供給する資材のデータを登録する。

このことによって、資材成分データベースの整備とデータのメンテナンスに要する負担が軽減される。また、各クライアントは、正確なデータに基づいて排出移動量を計算することができる。さらに、資材供給元は納入先ごとに成分データを送る必要がない。これは資材の成分データが変更されるときに、特に重要となる。

（形態 2） 形態 1 において、化学物質排出移動量計算用サーバは、電子認証されたデータのみをデータベースに記録する。これによって、真の資材供給元から送られるデータのみがデータベースに記憶される。

（形態 3） 形態 1 において、化学物質排出移動量計算用サーバの運用者は、資材成分データベースの記憶内容をモニタし、異常データを発見する。これによって、データベースの信頼性が向上する。

（形態 4） 形態 1 において、化学物質排出移動量計算用サーバの運用者は、資材供給元端末から送られる資材と含有化学物質と含有量のデータを検討し、異常でないデータだけをデータベースに登録する。この工程が付加されていると資材成分データベースの信頼性が向上する。

（形態 5） 形態 1 において、資材成分データベースには、資材毎に、化学物質排出移動量計算用サーバの運用者が評価した信頼度を示す指標が記憶されている。この形態によると、資材使用者は計算された排出移動量データの信頼度を知る

ことができる。

(形態 6) 化学物質排出移動量計算用サーバがネットワークを介して資材供給元サーバに接続され、資材成分データベースは、資材供給元サーバに張ったリンク情報を含む。この形態によると、資材成分データベースの整備とデータのメンテナンスに要する負担が軽減される。また、各クライアントは、正確なデータに基づいて排出移動量を計算することができる。

(形態 7) 化学物質と資材使用工程に対応付けて行き先別の排出移動比率を記憶しているマテリアルバランス係数データベースには、その比率を決定した機関が併せて記憶されている。この形態によると、資材使用者は計算された排出移動量データの信頼度を評価することができる。

【0012】

【実施例】

図 2 は、本発明を実施化した共同利用方式の化学物質の行き先別の排出移動量計算システムの一実施例を示している。

図中 16 は化学物質排出移動量計算用サーバを示し、資材供給元 A サーバ、資材供給元 B サーバ・・・12 と、資材使用者 X 端末、資材使用者 Y 端末・・・36 と、電子認証機関 14 に、インターネットやイントラネット等のネットワーク 40 によって接続されている。

【0013】

化学物質排出移動量計算用サーバ 16 は、入出力部 17、検索演算部 18、資材成分データベース 19、マテリアルバランス係数データベース 20、P R T R データベース 22、サービス使用履歴データベース 24 を主体に構成されている。

【0014】

資材供給元サーバ 12 は、矢印 38 のデータの流れに示されるように、電子認証機関 14 によって電子認証された状態で、自己が供給する資材に含まれる化学物質のリストとその化学物質の含有量を示すデータを資材を示すデータとともに排出移動量計算用サーバ 16 に送る。送られたデータは、入出力部 17 に一端記憶された後、資材成分データベース 19 に記憶される。

図 3 は、資材成分データベース 1 9 に記憶されるデータの内容を例示している。この場合、資材 A には化学物質 P が  $a_p$  重量% 含まれ、化学物質 Q が  $a_q$  重量% 含まれ、資材 B には化学物質 P が  $b_p$  重量% 含まれ、化学物質 Q が  $b_q$  重量% 含まれていることを示す。このデータは、資材供給元が整備したものであり、さらに電子認証機関 1 4 によって、その資材供給元から送信されたデータであることが確認されているデータであるから、一般的に信頼性が高い。

資材供給元は、自己が供給する資材であって、P R T R 法によって指定されている第一種指定化学物質（以下 P R T R 物質という）を含む資材について、資材とその資材に含まれる P R T R 物質リストと各 P R T R 物質の含有量のデータを送る。

#### 【 0 0 1 5 】

図 6 は、資材成分データベース 1 9 の整備と維持に関する処理手順を示し、処理手順 (A) では、排出移動量計算サーバ 1 6 の運用者が、データの存在しない資材について資材供給元に成分データの提出を求め (6 1)、求められた資材供給元は電子認証付きで成分データを回答し (6 2)、回答された成分データは入出力部 1 7 に一時保存され、排出移動量計算サーバの運用者 1 6 が一時保存されたデータの信頼性をチェックし (6 3)、信頼できるデータのみを資材成分データベース 1 9 に登録する (6 4)。このとき、信頼度を示す指標を同時に登録する。図 3 の信頼度の欄で、1 は非常に信頼できるデータであり、2 は概ね信頼できるデータであることを示す。

資材供給元が成分を変えた場合には、ステップ 6 1 がなく、ステップ 6 2 からスタートする。このときには、排出移動量計算サーバ 1 6 の運用者が新たなデータをチェックし、信頼できる場合にはデータベース 1 9 の記憶を書き換える。

資材供給元が W E B サイトを備えて資材の成分データを第 3 者に利用可能にしている場合には、排出移動量計算サーバ 1 6 の運用者がその W E B サイトにアクセスしてデータの信頼性をチェックし (6 5)、信頼できれば資材供給元の W E B サイトにリンクを張る。また信頼度を示す指標を付与する (6 6)。この場合、資材成分データベースには、リンク情報が記憶される。

#### 【 0 0 1 6 】

図 4 はマテリアルバランス係数データベース 2 0 の記憶内容を例示している。まず縦軸方向に資材が並べられている。資材は検索しやすいように資材カテゴリによって分類されており、図 4 は塗料の一部を例示している。このマテリアルバランス係数データベース 2 0 は、資材に含まれる化学物質を単位にして構成されており、図 4 の場合、A という名称の塗料に含まれる P と Q のそれぞれの化学物質について、排出移動比率が記憶されている。

横軸方法には資材の使用工程が並べられている。使用工程は検索しやすいように、大分類（例えば、鑄造、鍛造、ボディ塗装、組み立て・・・）でまず分類され、ついで中分類（例えばボディ塗装の場合には、中塗りなのか上塗りなのか）で分類され、さらに小分類（例えばボディの上塗りならば、タイプ 1 の上塗りなのかタイプ 2 なのか）で分類されている。使用工程は同時に使用設備にも密接に関連し、この場合、使用設備によってさらに細かく分類されている。この分類も検索しやすいように、まず大分類され（例えば、タイプ 1 のボディの上塗りの場合、除去設備が A タイプなのか B タイプなのか）、ついで小分類されている（除去設備が A タイプでタイプ 1 のボディの上塗りをする場合には、除去効率が M なのか N なのか）。

この実施例のマテリアルバランス係数データベースは、自動車と自動車のための部品群を作る事業体群によって共同利用するためのものであり、工程を実質的に 5 つの階層で分類すると、作業者が検索しやすく、かつ、比較的正確な排出移動比率が得られることが検証されている。

排出移動比率は、化学物質と使用工程ごとに与えられており、図 4 の場合、A という名称の塗料に含まれる化学物質 Q は、除去効率が N の A タイプの除去設備でタイプ 1 のボディの上塗りをする場合には、大気に q 1 %、水域に q 2 %、埋め立てに q 3 %、製品に付着して製品となって q 4 %が移動していくことを示している。

この排出移動比率は、様々な研究機関が研究して決定した信頼性の高い比率であり、マテリアルバランス係数データベースには、比率を決定した機関名も記憶されている。図 4 は、機関 K 1 が研究して決定した比率がデータベースに登録されている例を示している。

## 【 0 0 1 7 】

図 5 は、この共同利用型の排出移動量計算システムを、資材使用者が利用する場合の処理の手順を示し、排出移動量を計算したい資材使用者は、クライアント端末 3 6 を用いて、使用している資材、その資材の使用工程、その資材の使用量を入力する(ステップ 5 1)。入力されたデータは、ネットワーク 4 0 を介して排出移動量計算用サーバ 1 6 の入出力部 1 7 に一時的に記憶される。クライアント端末 3 6 での入力時に、クライアント端末には図 4 のマテリアルバランス係数データベース 2 0 の記憶内容が表示され、資材使用者のデータの入力を支援する。資材使用者は、この表示に助けられながら、資材と使用工程(工程と処理設備による 5 階層で分類されている)を入力し、さらに、使用量を入力する。

## 【 0 0 1 8 】

排出移動量計算用サーバ 1 6 の入出力部 1 7 に上記データが記憶されると、次に、検索演算部 1 8 が処理を開始する。最初に、入力された資材をキーとして、資材に対応付けて含有化学物質と含有量を記憶している資材成分データベース 1 9 (図 3 参照)を検索し、その資材に含有される化学物質と含有量を検索する(ステップ 5 2)。次に、検索された化学物質と入力された資材使用工程をキーとして、化学物質と資材使用工程に対応付けて化学物質の行き先別にその化学物質が排出移動される比率を記憶しているマテリアルバランス係数データベース 2 0 (図 4 参照)を検索し、検索された化学物質が入力された資材使用工程で使用されるときに行き先別排出移動比率を検索する(ステップ 5 3)。次に、検索された排出移動比率と入力された資材使用量と検索された含有量に基づいて、化学物質の行き先別排出移動量を計算する(ステップ 5 4)。最後に、計算された化学物質の行き先別排出移動量をネットワーク 4 0 を経由してクライアント端末 3 6 に出力する。

例えば、使用資材が A という名称の塗料であり、使用工程がボディ塗装の上塗りのタイプ 1 をタイプ A の効率 N の除去装置のもとで用いる場合には、図 3 のデータベースから化学物質 Q が  $a_q$  重量%含まれていることがわかり、大気に  $q_1$  %排出されることがわかるから、A 1 グラムの塗料 A を上記工程で用いれば、化学物質 Q が、大気に、 $A 1 \cdot a_q \cdot q_1$  グラム排出されることがわかる。図 5 の

ステップ 5 4 では、化学物質毎に行き先別に排出移動量を計算する（これを P R T R 計算するいい、計算結果を P R T R 結果という）。

【 0 0 1 9 】

この計算方式によると、資材使用者は、資材に含まれる化学物質リストや、その含有量を調べる必要がない。また、行き先別の排出移動比率を調べる必要もない。これらのデータを独力で調べなくても、信頼性の高い排出移動量を行き先別に計算することができる。

【 0 0 2 0 】

上記の計算処理を実際に行なう排出移動量計算用サーバ 1 6 は、資材と資材使用工程と資材使用量を示すデータを入力して記憶する手段 1 7、資材に対応付けて、含有化学物質と含有量を記憶している資材成分データベース 1 9、入力された資材をキーとして資材成分データベースを検索し、その資材に含有される化学物質と含有量を検索する手段 1 8、化学物質と資材使用工程に対応付けて、大気や水域や製品等の化学物質の行き先別にその化学物質が排出移動される比率を記憶しているマテリアルバランス係数データベース 2 0、検索された化学物質と入力された資材使用工程をキーとしてマテリアルバランス係数データベースを検索し、検索された化学物質が入力された資材使用工程で使用されるときに行き先別排出移動比率を検索する手段 1 8、検索された排出移動比率と入力された資材使用量と検索された含有量に基づいて、化学物質の行き先別排出移動量を計算する手段 1 8、計算された化学物質の行き先別排出移動量を出力する手段 1 7とを有する。

【 0 0 2 1 】

排出移動量計算用サーバ 1 6 の運用者は、資材成分データベース 1 9 とマテリアルバランス係数データベース 2 0 の記憶内容を適宜チェックし、異常なデータが記憶されている場合には、正常なデータを入手して正常なデータに修復する。

【 0 0 2 2 】

図 2 の P R T R データベース 2 2 には、P R T R 法によって指定されている第一種指定化学物質のリストが記憶されている。この他、資材使用者が行き先別排出移動量を計算したい化学物質や、第一種指定化学物質に追加予定物質を追加記



憶することができる。資材成分データベース 1 9 やマテリアルバランス係数データベース 2 0 は、P R T R データベースに記憶されている化学物質を含む資材と P R T R データベース 2 2 に記憶されている化学物質に対して整備補充される。

【 0 0 2 3 】

排出移動量計算用サーバ 1 6 は、クライアント別にこの計算サービスの使用履歴を記憶するファイル 2 4 を備え、この記憶に基づいて計算サービスの使用に対する対価を計算し、計算された対価をクライアントに請求する処理を実行する。さらに、クライアント端末 3 6 との間で対価の電子決済を実行する処理部をも有する。

【 0 0 2 4 】

このサーバやこのサーバによって構築されるシステムは、計算する過程で多くのデータを必要とする化学物質の行き先別排出移動量を、資材使用者が直ちに知ることができるデータを入力するだけで計算できるようにすることから、極めて使用価値が高い。特に、P R T R 物質にこの技術を用いると、法律が事業者に与える義務を短時間に低負荷で正確に果たすことを可能にする。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 従来技術で資材成分データベースを共同して整備する過程を示す図。

【図 2】 実施例の行き先別化学物質排出移動量計算システムの構成図。

【図 3】 資材成分データベースの記憶内容を模式的に示す図。

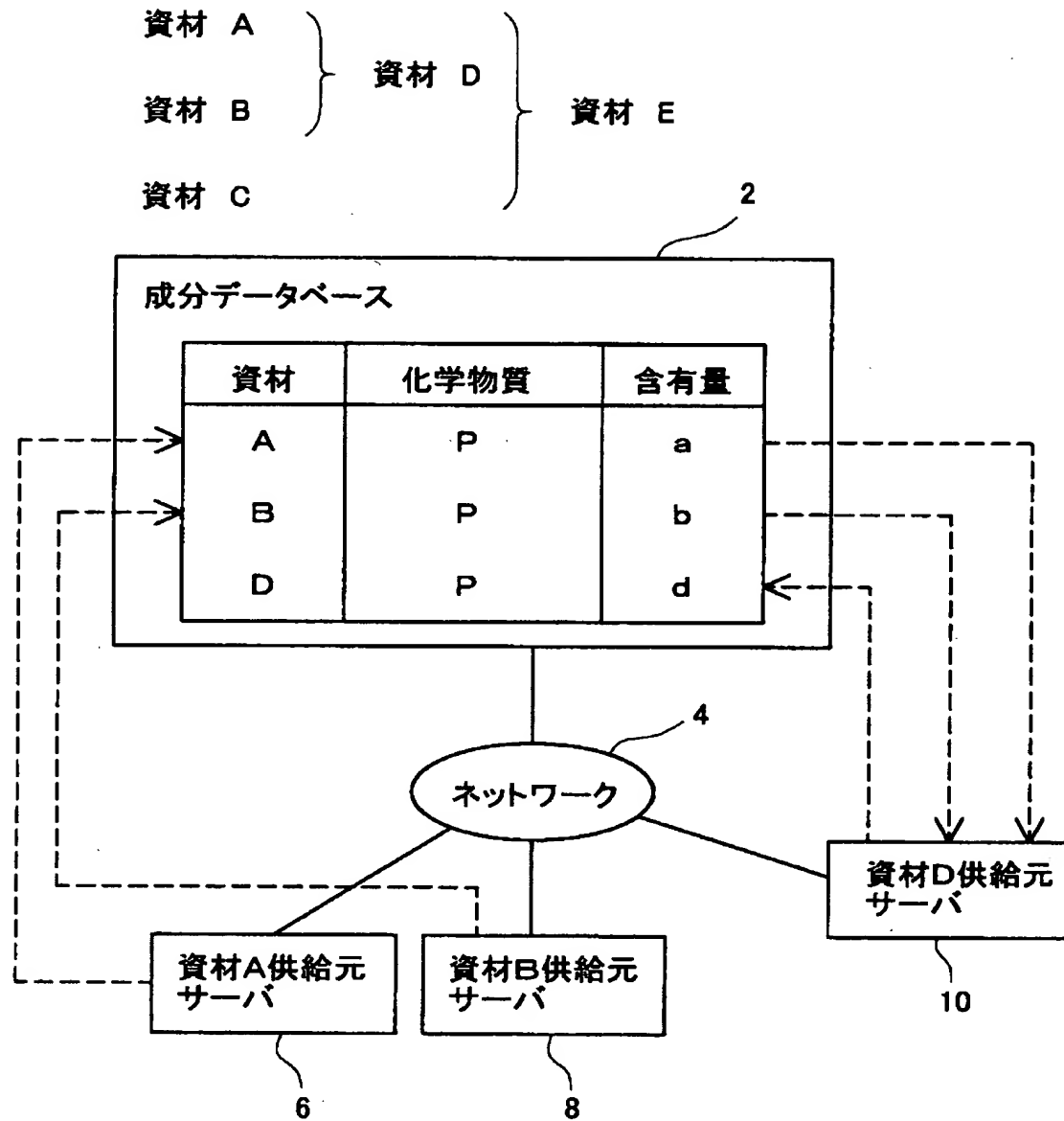
【図 4】 マテリアルバランス係数データベースの記憶内容を模式的に示す図。

【図 5】 行き先別化学物質排出移動量の計算処理手順を示す図。

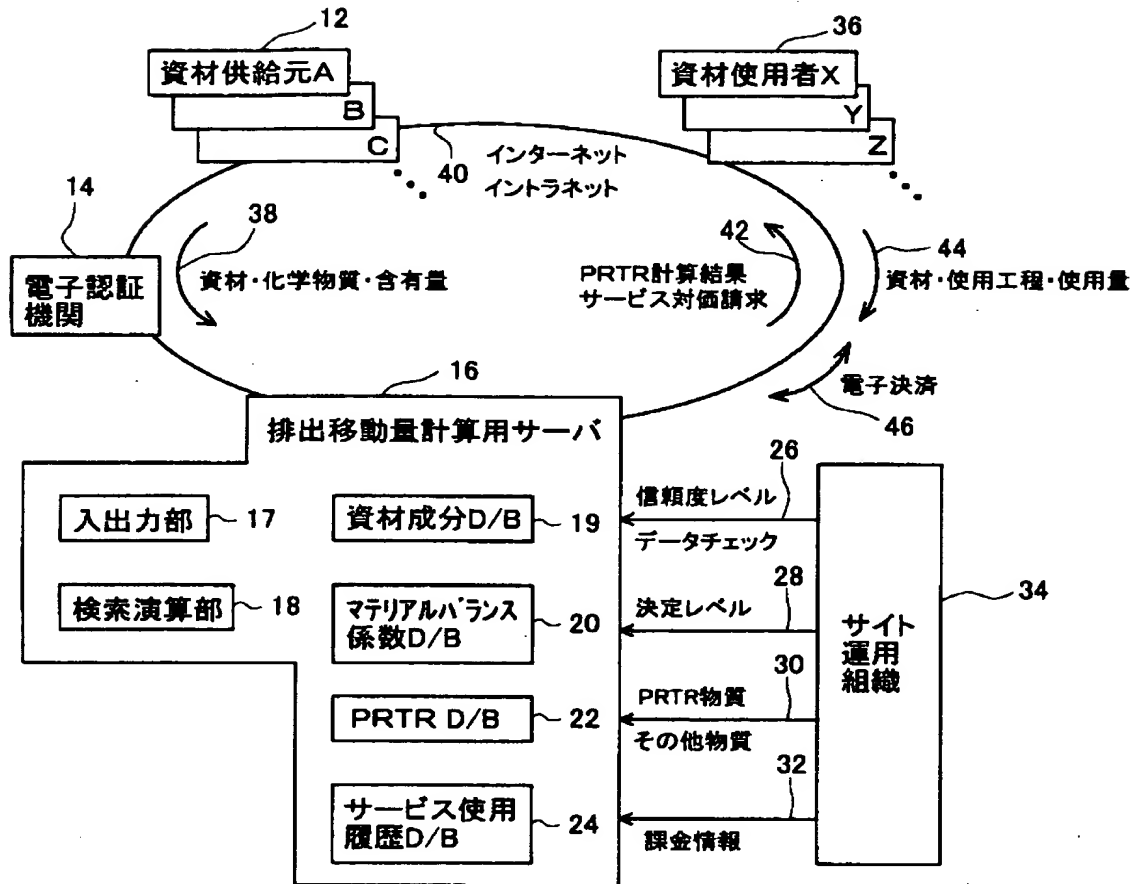
【図 6】 資材成分データベースを整備する過程を示す図。

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



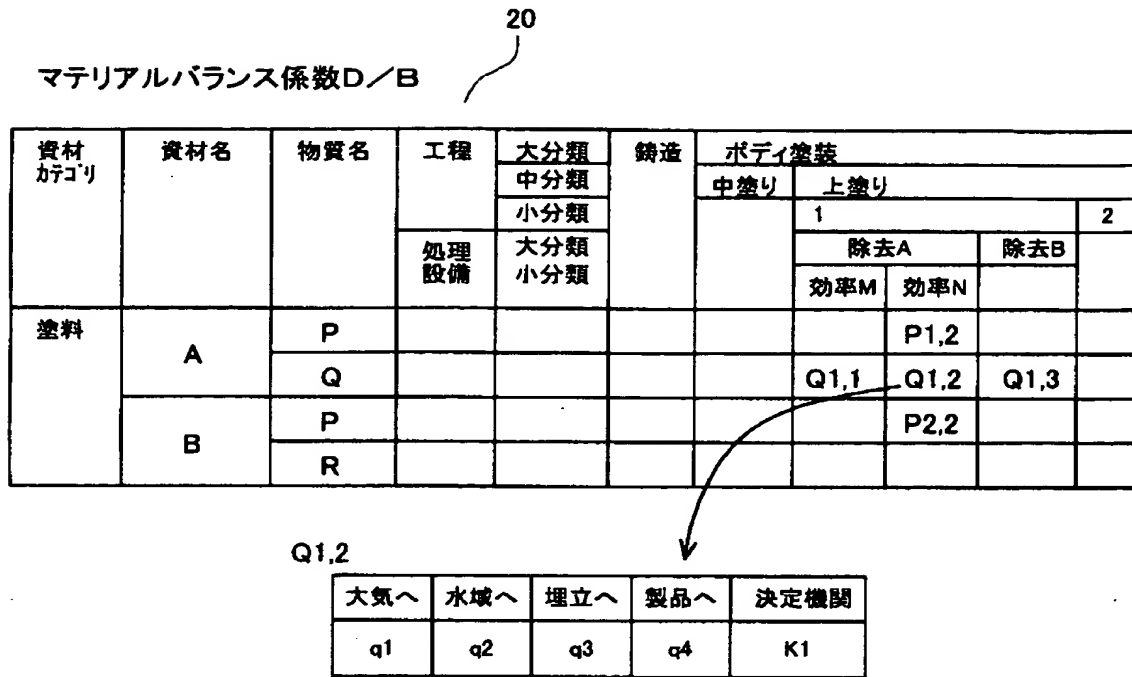
【図 3】

19

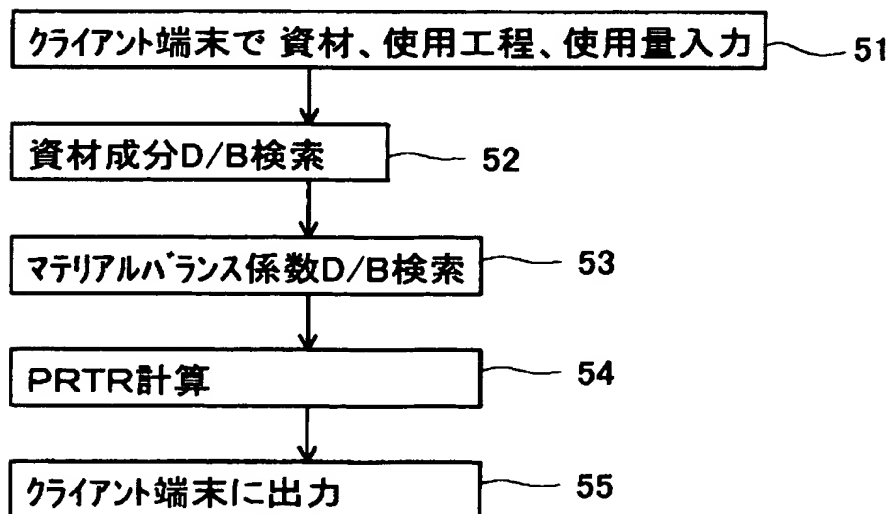
資材成分 D/B

資材	化学物質	含有量	信頼度
A	P	ap	1
	Q	aq	
B	P	bp	2
	Q	bq	

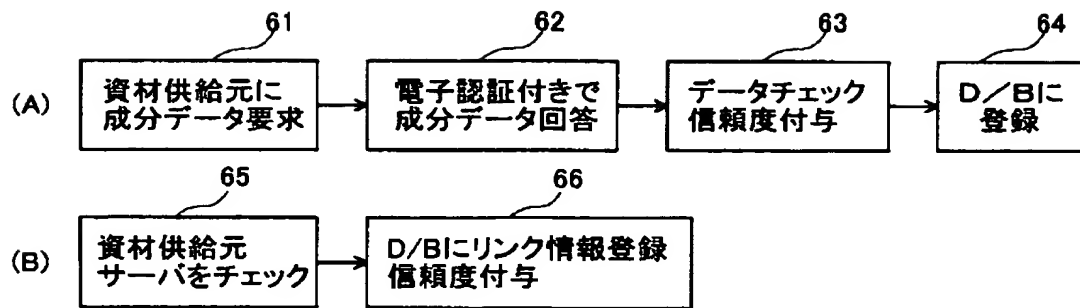
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 計算過程で多くのデータを必要とする化学物質の行き先別排出移動量を資材使用者が直ちに知ることができるデータだけで計算できるようにする。

【課題を解決するための手段】 クライアント端末 3 6 からネットワーク 4 0 を経由して送られてくる資材と資材使用工程と資材使用量を示すデータ 4 4 を入力して記憶し、入力された資材をキーとして、資材に対応付けて含有化学物質と含有量を記憶している資材成分データベース 1 9 を検索してその資材に含有される化学物質と含有量を検索し、検索された化学物質と入力された資材使用工程をキーとして、化学物質と資材使用工程に対応付けて行き先別にその化学物質が排出移動される比率を記憶しているマテリアルバランス係数データベース 2 0 を検索して検索された化学物質が入力された資材使用工程で使用されるときに行き先別排出移動比率を検索し、検索された排出移動比率と入力された資材使用量と検索された含有量に基づいて、化学物質の行き先別排出移動量を計算し、計算された化学物質の行き先別排出移動量をネットワーク 4 0 を経由してクライアント端末 3 6 に送る。

【選択図】

図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 3 2 0 7 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 7 日
[変更理由]	新規登録
住 所	愛知県豊田市トヨタ町 1 番地
氏 名	トヨタ自動車株式会社